

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### 3.1. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Perusahaan yang menjadi populasi adalah perusahaan yang termasuk dalam jenis kelompok industri dasar dan kimia yang *go public* pada bursa efek Indonesia dari tahun 2009 sampai tahun 2011. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan. Kriteria perusahaan yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Selalu ada selama periode penelitian yaitu dari tahun 2009-2011 yaitu perusahaan jenis kelompok industri dasar dan kimia tercantum dalam *list* BEI selama 3 tahun berturut-turut selama periode penelitian.
2. Perusahaan yang bersangkutan menyediakan data laporan keuangan yang dimaksud sesuai dengan variabel yang digunakan.

Proses seleksi sampel sebagai berikut:

1. Perusahaan yang termasuk dalam kelompok Industri Dasar & Kimia yang terdaftar di BEI selama tahun 2009-2011 = 60
2. Perusahaan yang termasuk dalam kelompok Industri Dasar & Kimia yang tidak menerbitkan laporan keuangan serta data ICMD secara berturut-turut selama 2009-2011 = (9)

### 3. Perusahaan yang termasuk dalam kelompok Industri Dasar &

Kimia yang memiliki DER >1	= (31)
	<hr/>
Total sampel	= 20

Sumber: [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)

Berdasarkan kriteria pemilihan sampel diperoleh total sampel sebanyak 20 perusahaan industri dasar dan kima yang tercatat di Bursa Efek Indonesia pada periode penelitian tahun 2009-2011. Dikarenakan jumlah sampel yang sangat sedikit yaitu 20 perusahaan maka untuk kepentingan analisis peneliti menggunakan data sampel dengan menambah jumlah pengamatan, yaitu dengan mengalikan jumlah sampel (20) dengan periode pengamatan (3 tahun), hal tersebut sudah memenuhi syarat jumlah sampel untuk dioleh dengan analisis regresi, dalam hal ini syarat minimum untuk jumlah sampel dengan analisis regresi sejumlah 30 pengamatan.

### 3.2. Metode Penelitian

Ditinjau dari tujuannya, penelitian ini dinamakan penelitian terapan, karena penelitian ini diarahkan untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah. Penelitian terapan dilakukan dengan tujuan menerapkan, menguji, dan mengevaluasi kemampuan suatu teori yang diterapkan. Metode penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto*, yaitu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan melihat data masa yang lalu.

### 3.3. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Berikut akan disajikan variabel-variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini beserta pengukurannya:

1. Struktur modal ditunjukkan oleh rasio hutang dibagi dengan modal sendiri, dirumuskan sebagai berikut:

$$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Modal Sendiri}}$$

2. Likuiditas ditunjukkan oleh jumlah aset lancar dibagi dengan kewajiban lancar, dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Likuiditas} = \frac{\text{Hutang Lancar}}{\text{Aktiva Lancar}}$$

3. Profitabilitas ditunjukkan oleh laba bersih setelah pajak dibagi ekuitas pemegang saham, dirumuskan sebagai berikut:

$$ROE = \frac{\text{Laba bersih setelah pajak}}{\text{Ekuitas pemegang saham}}$$

4. Ukuran perusahaan ditunjukkan oleh formulasi nilai pasar ekuitas perusahaan. Mengingat nilai ini cukup besar, maka dalam pengukurannya dikonversikan dalam logaritma natural (Wijaya dan Hadiano, 2008 : 75) dan dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Firm Size} &= \text{Ln (nilai pasar ekuitas perusahaan pada akhir tahun)} \\ &= \text{Ln (jumlah saham yang beredar akhir tahun X harga saham} \\ &\quad \text{akhir tahun)} \end{aligned}$$

### **3.4. Metode Penentuan Populasi atau Sampel**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder berupa salah satu bagian dari laporan keuangan tahunan suatu perusahaan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan dan data ICMD (*Indonesian Capital Market Directory*) perusahaan kelompok industri dasar dan kima yang *go public* di Bursa Efek Indonesia yang diperoleh dari website IDX (*Indonesia Stock Exchange*) dan ECFIN (*Institute for Economics and Financial Research*).

Dari data laporan keuangan tahun 2009 sampai 2011, dipilih data struktur modal, likuiditas, profitabilitas, dan ukuran perusahaan. Data tersebut diolah lebih lanjut untuk memperoleh suatu nilai yang menjadi variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

### **3.5. Prosedur Pengumpulan Data**

Metode Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Pengumpulan data dimulai dengan tahapan penelitian pendahuluan, yaitu melakukan studi kepustakaan dengan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan pokok bahasan dalam penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengkajian data yang dibutuhkan yaitu mengenai jenis data, ketersediaan data, cara memperoleh data dan gambaran cara pengolahan data.

Tahapan selanjutnya adalah penelitian pokok yang digunakan untuk mengumpulkan keseluruhan data yang dibutuhkan guna menjawab persoalan

penelitian dan memperkaya literatur untuk menunjang data kuantitatif yang diperoleh.

### 3.6. Metode Analisis

Untuk menguji hipotesis dan menyatakan kejelasan kekuatan variabel-variabel penentu terhadap struktur modal dengan menggunakan analisis sebagai berikut:

#### 3.6.1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif berguna untuk mengetahui karakter sampel yang digunakan dalam penelitian. Data statistik deskriptif ini terdapat nilai minimum, maksimum, mean, dan standar deviasi. Statistik deskriptif untuk masing-masing variabel yang dipakai dalam penelitian ini menunjukkan jumlah sampel perusahaan.

#### 3.6.2. Analisis Regresi Berganda

Penelitian ini menggunakan analisis regresi berganda dalam pengujian hipotesis. Analisis regresi berganda digunakan untuk menguji pengaruh antara variabel independen yaitu likuiditas, profitabilitas, dan ukuran perusahaan terhadap struktur modal perusahaan jenis industri dasar dan kima yang go public di Bursa Efek Indonesia sebagai variabel dependen. Persamaan regresi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Rumus: } Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

$Y$  = *Debt to equity ratio* (struktur modal)

$\alpha$  = Konstanta

$\beta_1, 2, 3$	= Penaksiran koefisien regresi
X1	= Likuiditas
X2	= Profitabilitas
X3	= Ukuran perusahaan
$e$	= Variabel residual (tingkat kesalahan)

### 3.6.3. Uji Asumsi Klasik

Mengingat data penelitian yang digunakan adalah data sekunder, untuk mengetahui apakah model regresi benar-benar menunjukkan hubungan yang signifikan dan representatif, maka model tersebut harus memenuhi asumsi klasik yang digunakan yaitu: uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi kemudian baru dilakukan uji hipotesis melalui uji-t dan uji-f serta untuk menentukan ketepatan model menggunakan koefisien determinasi.

#### 3.6.3.1. Uji Normalitas

Menurut Ghozali, (2011) uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal atau tidak. Seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Kalau asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil.

Pada prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik atau dengan

melihat histogram dari residualnya. Dasar pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
2. Jika data menyebar jauh dari diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

Dalam penelitian ini uji normalitas secara statistik juga menggunakan alat analisis One Sample Kolmogorov–Smirnov. Pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai sig (2–tailed)  $> 0,05$  ; maka distribusi data normal.
2. Jika nilai sig (2–tailed)  $< 0,05$  ; maka distribusi data tidak normal.

Maka untuk mendeteksi normalitas dengan Kolmogorov–Smirnov Test (K–S) dilakukan dengan membuat hipotesis:

$H_0$  = data residual berdistribusi normal

$H_a$  = data residual tidak berdistribusi normal

1. Apabila probabilitas nilai Z uji K–S signifikan secara statistik maka  $H_0$  ditolak, yang berarti data tersebut terdistribusi tidak normal.
2. Apabila probabilitas nilai Z uji K–S tidak signifikan secara statistik maka  $H_0$  diterima, yang berarti data tersebut terdistribusi normal.

### 3.6.3.2. Uji Multikolinearitas

Menurut Ghozali (2011) uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas atau tidak, model yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi yang tinggi diantara variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi maka variabel–variabel ini tidak orthogonal (nilai korelasi tidak sama dengan nol). Uji multikolinearitas ini dapat dilihat dari nilai tolerance dan *variance inflation factor* (VIF). Tolerance mengukur variabel bebas terpilih yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas lainnya.

Jadi, menurut Ghozali (2011), nilai tolerance rendah sama dengan nilai VIF tinggi (karena  $VIF = 1 / \text{tolerance}$ ) dan menunjukkan adanya multikolinearitas yang tinggi. Nilai *cutt off* yang umum dipakai adalah nilai tolerance 0,10 atau nilai VIF 10. Jadi multikolinearitas terjadi jika nilai tolerance  $< 0,10$  atau nilai VIF



> 10. Cara mengatasi apabila terjadi multikolinearitas adalah sebagai berikut:

1. Menggabungkan data cross section dan time series (polling data)
2. Mengeluarkan satu atau lebih variabel independen yang memiliki korelasi tinggi dengan model regresi dan diidentifikasi dengan variabel lain untuk membantu prediksi.
3. Transformasi variabel dalam bentuk *log natural* dan bentuk *first difference* atau *delta*.
4. Menggunakan model dengan variabel independen yang mempunyai korelasi tinggi hanya semata-mata untuk memprediksi (dengan tidak menginterpretasi koefisien regresi).
5. Menggunakan metode analisis yang lebih canggih seperti *baynesian regression* atau dalam kasus khusus *ridge regression*.

#### **3.6.3.3. Uji Heteroskedastisitas**

Menurut Imam Ghozali (2011) uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Cara menguji ada tidaknya heteroskedastisitas, yaitu dengan menggunakan analisis grafik scatterplot.

Pengujian scatterplot, model regresi yang tidak terjadi heteroskedastisitas harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Jika ada pola tertentu, seperti titik–titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas serta titik–titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Menurut Ghozali (2011), cara memperbaiki model jika terjadi heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

1. Melakukan transformasi dalam bentuk model regresi dengan membagi model regresi dengan salah satu variabel independen yang digunakan dalam model tersebut.
2. Melakukan transformasi logaritma, sehingga model persamaan regresi menjadi Rumus:  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + \mu_i$

#### **3.6.3.4. Uji Autokorelasi**

Uji ini digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (periode sebelumnya). Model regresi yang baik adalah yang bebas dari autokorelasi. Jika terjadi autokorelasi, maka dikatakan ada problem autokorelasi. Cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi

ada atau tidaknya autokorelasi adalah dengan uji Durbin Watson (DW). Menurut Ghozali (2011 : 111) pengambilan keputusan ada tidaknya auto korelasi:

- a. Bahwa nilai DW terletak diantara batas atas atau *upper bound* ( $du$ ) dan ( $4-du$ ), maka koefisien autokorelasi sama dengan nol berarti tidak ada autokorelasi positif.
- b. Bila nilai DW lebih rendah daripada batas bawah atau lower bound ( $dl$ ), maka koefisien autokorelasi lebih besar dari nol berarti ada autokorelasi positif.
- c. Bila nilai DW lebih besar daripada batas bawah atau *lower bound* ( $4-dl$ ), maka koefisien autokorelasi lebih kecil dari nol berarti ada autokorelasi negatif.
- d. Bila nilai DW terletak antara batas atas ( $du$ ) dan batas bawah ( $dl$ ) atau DW terlatak antara ( $4-du$ ) dan ( $4-dl$ ), maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.

Jika nilai Durbin–Watson tidak dapat memberikan kesimpulan apakah data yang digunakan terbebas dari autokorelasi atau tidak, maka perlu dilakukan Run–Test. Pengambilan keputusan didasarkan pada acak atau tidaknya data, apabila bersifat acak maka dapat diambil kesimpulan bahwa data tidak terkena autokorelasi. Menurut Ghozali (2011) acak atau tidaknya data didasarkan pada batasan sebagai berikut:

1. Apabila nilai likuiditas  $\geq \alpha = 0,05$  maka observasi terjadi secara acak
2. Apabila nilai likuiditas  $\leq \alpha = 0,05$  maka observasi terjadi secara tidak acak.

### 3.6.4. Pengujian Hipotesis

#### 3.6.4.1. Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji t)

Uji secara parsial menguji setiap variabel bebas (independen) apakah mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel terikat (dependen). Pengujian dilaksanakan dengan pengujian dua arah sebagai berikut:

1. Menurut Ghozali (2011) membandingkan antara variabel t tabel dan t hitung, nilai t hitung dapat dicari dengan rumus:

$$T_{\text{hitung}} = \frac{\text{koefisien regresi } \beta}{\text{standar deviasi } \beta}$$

- a. Bila  $-t_{\text{tabel}} < -t_{\text{hitung}}$  dan  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , variabel bebas (independen) secara individu tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- b. Bila  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  dan  $-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ , variabel bebas (independen) secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen.

## 2. Misalkan likuiditas

Jika likuiditas (signifikansi) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha$ ) maka variabel bebas secara individu tidak berpengaruh terhadap struktur modal (*debt to equity ratio*), jika lebih kecil dari 0,05 maka variabel bebas secara individu berpengaruh terhadap struktur modal (*debt to equity ratio*).

### 3.6.4.2. Uji Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

Uji F merupakan pengujian terhadap koefisien regresi secara simultan atau bersama-sama untuk melihat pengaruh dari seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian dilaksanakan sebagai berikut:

1. Menurut Ghozali (2011) membandingkan antara F tabel dan F hitung, nilai f hitung dapat dicari dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{R^2 / k - 1}{1 - R^2 \cdot N - k}$$

$R^2$  = Koefisien determinasi

K = Banyaknya koefisien regresi

N = Banyaknya observasi

- a. Bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , variabel bebas (independen) secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel struktur modal (*debt to equity ratio*).
- b. Bila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , variabel bebas (independen) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel struktur modal (*debt to equity ratio*).

## 2. Misalkan likuiditas

Dalam skala probabilitas lima persen, jika likuiditas (signifikan) lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) maka variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel struktur modal (*debt to equity ratio*), jika lebih kecil dari 0,05 maka variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel struktur modal (*debt to equity ratio*).

### 3.6.5. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Menurut Ghozali (2011) menjelaskan bahwa koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model yang dibentuk dalam menerangkan variasi variabel independen. Koefisien determinasi dapat dicari dengan rumus:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{1^2}{y_i^2}$$

Nilai  $R^2$  besarnya antara 0 sampai dengan 1 ( $0 < R^2 < 1$ ) koefisien determinasi ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel

bebas mempengaruhi variabel terikat. Semakin tinggi ( $R^2$ ) suatu regresi (mendekati 1), berarti variabel bebas semakin berpengaruh terhadap variabel terikat. Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel dependen yang dimasukkan dalam model. Setiap penambahan satu variabel independen, ( $R^2$ ) pasti meningkat, tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen atau tidak. Oleh karena itu, banyak peneliti menganjurkan untuk menggunakan nilai *Adjusted R Square* pada saat mengevaluasi model regresi terbaik. Tidak seperti  $R^2$ , nilai *Adjusted R Square* dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambah ke dalam model.